No.49

PROSPECTS OF SCIENCE

آفاق العلم

مجلة العلوم والمعرفة للجميع

January – February 2015

الأطباق الطائرة

لماذا خفت بريق أخبارها؟



ألغاز ننتظر حلها



تأثير الإنترنت وعصر المعلومات على الدماغ



طرائف الطبيعة



آفاق العلم – العدد رقم 49

محتويات العدد

يناير – فبراير 2015

الأبواب الثابتة

أخبار علمية 3

سؤال و جواب 5

HiTech 35

نقل العمالقة 6

طرائف الطبيعة 11

الأطباق الطائرة.. لماذا خفت بريق أخبارها؟ 15

ألغاز تنتظر حلها 21

تأثير الإنترنت على الدماغ البشري 27

في عالم جويل روبنسون 31

الشمس.. مصدر للكهرباء

وكالة الفضاء اليابانية JAXA اقترحت مشروعاً يتم تنفيذه في مدار حول الأرض يقوم بتحويل أشعة المايكروويف الصادرة عن الشمس إلى ما يقارب 1 جيغاواط من الكهرباء للاستخدام على الأرض.. لتحقيق ذلك، على وكالة JAXA وضع مرآتين كبيرتين على ارتفاع 36 ألف كيلومتر تعكسان أشعة الشمس 24 ساعة طوال اليوم.. الهدف الأساس من هذا المشروع هو الحصول على بديل للطاقة الذرية التي تعتمد عليها اليابان؛ هذا بالطبع بعد كارثة فوكوشيما الأخيرة.

كلمة العـدد

نرحب بكم في هذا العدد الجديد من مجلتنا، ودائماً نتمنى أن تكون اختياراتنا فيه عند حسن ظنكم وعلى مستوى توقعاتكم.

بداية، نتوجه بالشكر الجزيل إلى عدد كبير من القراء قام بالكتابة لنا للتعبير عن مدى الإعجاب بالمجلة ومحتواها وتصميمها.. نحن بدورنا سعداء بأن تكون رسالتنا قد وصلت إلى قراء ومتابعين في مناطق مختلفة من العالم العربي وبشكل تجاوز حتى أفضل توقعاتنا.. ونحن أيضاً نشعر بالفخر لاقتراب عمر مجلتنا من عشر سنوات، نعتقد أننا قدمنا خلالها الكثير ونعتقد أنه بإتمامها، خلال أشهر، نكون قد أتممنا مهمتنا وتركنا كماً معقولاً من المعلومات يمكنكم الاستفادة منه والاستفاضة بشأنه في المستقبل.

خلال العقود الماضية، كان هناك تركيز كبير على قصص الأطباق الطائرة المجهولة الهوية وشهادات رصدها؛ من روايات بسيطة تتعلق بمشاهدة أضواء متحركة في السماء، مروراً بالحديث عن مشاهدة كائنات فضائية تخرج من مركبات هبطت بالفعل على سطح كوكبنا، وصولاً إلى قصص تتعلق باختطاف تلك الكائنات لأفراد من سكان الأرض لتنفيذ مجموعة من التجارب عليهم ودراستهم.. لكن خلال العقد الماضي، تكاد وسائل الإعلام تخلو من تلك القصص والأخبار.. لماذا خفت بريق هذه الأخبار؟ – "الأطباق الطائرة" (صفحة 15).

مع تطور مجال المعلوماتية وانتشار استخدام الإنترنت وأجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، كيف يؤثر كل ذلك على عمل الدماغ البشري؟ (صفحة 27).

وفي قسم آخر من مجلتنا، نحاول البحث عن إجابة لأسئلة مهمة، منها: هل صحتنا ومرضنا واحتمالات شفاؤنا كلها أمور لا مفر منها في حياتنا؟ – "صحتك.. هل هي قدر لا يتغير؟" (صفحة 31).

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض – رئيس التحرير
eyad_abuawad@yahoo.com
http://eyad-abuawad.blogspot.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات وتقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، وللراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة أحد موقعي المجلة على الإنترنت:

www.freewebs.com/sci_prospects

أو على تويتر:
@ProspectsOfSci



فن بدائي.. في كهوف إندونيسيا

رسم ليد على جدار أحد الكهوف في إندونيسيا يعود إلى قرابة 40 ألف عام، وهو ما يجعله من أقدم الرسوم من نوعه في العالم.. هذا الاكتشاف، الذي تم في جزيرة سولاوسي، يغير وبشكل كبير الاعتقاد الذي كان سائداً بشأن هذا الفن البدائي، إذ كان العلماء يعتقدون أن منشأ هذه الرسوم كان في مناطق بأوروبا.. الاكتشاف، الذي تم الإعلان عنه في أحد أعداد مجلة Nature الشهيرة، يذكر رسماً ليد إضافة إلى رسم مفصل لحيوان بابيروسة (أو ما يعرف بخنزير الهند) ما قد يجعله أقدم أمثلة الفن التشخيصي على الإطلاق.. « رسوم الكهوف في أوروبا وإندونيسيا كانت تحتوي وبشكل طاغٍ على تشخيص لثدييات كبيرة، وفي الغالب خطيرة، ربما كانت تلعب دوراً رئيسياً في المعتقدات الدينية لأصحاب الرسوم » يؤكد ماكسيم أوبرت أستاذ علم الآثار في جامعة غريفيث الأسترالية وأحد القائمين على البحث الخاص بهذا الكشف العلمي، وقد أكد احتمال اكتشاف رسوم أخرى مشابهة.



جزيء عضوي.. في نجم بعيد

في إنجاز علمي كبير، تمكنت مجموعة من العلماء من معهد ماكس بلانك وجامعتي كورنيل وكولونيا عبر المراقبة والبحث باستخدام مرصد ALMA في تشيلي من اكتشاف جزيء عضوي في قلب نجم يتشكل حالياً في مركز مجرتنا درب التبانة.. النجم يبعد عنا مسافة 27 ألف سنة ضوئية، عثر فيه العلماء على جزيء يشبه ما يوجد بشكل كبير في الأحماض الأمينية، وبالتالي في الكائنات الحية.. الاكتشاف تم بفضل العمل المتواصل بالاعتماد على أطباق التلسكوبات الراديوية الستة والستين العاملة ضمن المرصد، وقد تم نشر تفاصيله في مجلة Science الشهيرة.



لسمك القرش شخصيات مميزة

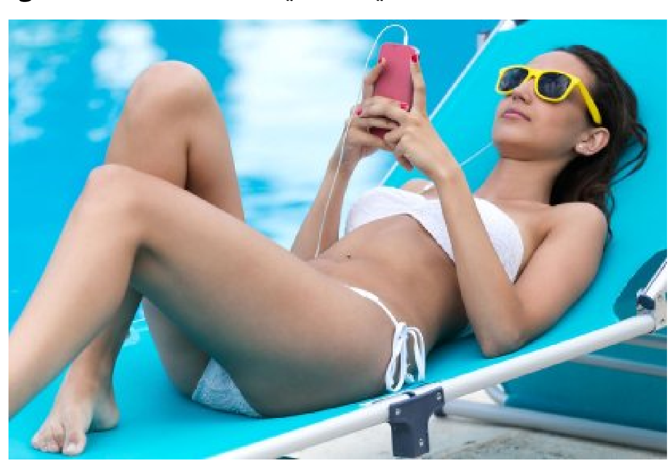
أظهر بحث علمي بريطاني تم مؤخراً أن لأسماك القرش، التي أُخضعت للدراسة في مجموعات مكونة من 10 أفراد، عادات اجتماعية متوافقة فيما بينها، وذلك فيما يتعلق بتشكيل مجموعات مع غيرها من أسماك القرش أو عبر اعتماد أسلوب التمويه في عزلة عن أفراد آخرين.. وعندما قام الباحثون بنقل المجموعة إلى بيئة جديدة، عادت أسماك القرش إلى أنماط السلوك ذاتها، بما يظهر أن لتلك الأسماك شخصيات مميزة ومختلفة فيما بينها، من فرد لآخر.

البحث تم في أحواض ضخمة تابعة للجمعية البريطانية البيولوجية البحرية في بليموث وذلك بالتعاون مع جامعة اكستر.. وقد نشرت النتائج في مجلة "علم البيئة السلوكية وعلم الاجتماع الحيوي".



تفاعل الدماغ مع الموسيقى المفضلة

عندما نستمع لأغنية مفضلة أو مقطوعة موسيقية نحبها، فإن ردة فعل الدماغ تكون دائماً واحدة، تماماً كما يحدث عندما نستعيد ذكريات شخصية محببة مرتبطة بعواطف جميلة أو عندما نفكر في أمور تتعلق بحياتنا.. الباحثون في جامعة كارولينا الشمالية وجدوا أن الاستماع لموسيقى محبوبة يفعّل شبكة من الوصلات العصبية في الدماغ، بغض النظر عن نوع الموسيقى (أغنية طرب لعبد الحليم حافظ أو مقطوعة كلاسيكية لبيتهوفين) أو عما إذا كانت أغنية موسيقية (تحتوي على كلمات أو لا).. عمليات المسح باستخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي fMRI أظهرت أن الاستماع لأغنية يحبها شخص ما يؤدي إلى تفعيل منطقة عصبية في دماغه يطلق عليها اسم Default Mode Network وهي خاصة بالوظائف العقلية كإدراك البيئة المحيطة والتخطيط لأمور مستقبلية، وهي منطقة تعمل عندما يكون الإنسان يقظاً لكن في حالة استرخاء تسمح له بالتفكير والتفكر.





شرب الحليب.. وعلاقته بتكسر العظام

أظهرت دراسة قام بها باحثون من جامعة أوبسالا بالسويد أن كثرة تناول الحليب قد يؤدي إلى إضعاف العظام ويجعلها أكثر قابلية للكسر.. نتائج البحث الذي نشر في المجلة الطبية البريطانية؛ وجدت أن النساء اللاتي تناولن أكثر من ثلاثة أكواب من الحليب في اليوم كن أكثر عرضة لتكسر العظام من غيرهن.. وبالرغم من أن الأطباء كانوا ينصحون، ولسنوات طويلة، بتناول الحليب كمصدر جيد للكالسيوم، فإن الدراسات كانت متضاربة بشأن علاقة هذا الأمر بقوة العظام وقلة تعرضها للكسر.. رئيس فريق البحث البروفيسور كارل مايكلسون قال: « قمت بمعاينة وتدقيق فيما يتعلق بإصابات كسور على مدار الأعوام الخمس والعشرين الماضية، ووجدت بشكل متكرر أن الاستهلاك المرتفع للحليب يؤدي إلى ازدياد مخاطر التعرض لكسور ».

الباحثون قاموا بمتابعة ودراسة العادات الغذائيّة لأكثر من واحد وستين ألف امرأة وأكثر من خمسة وأربعين ألف رجل، ولا سيما منتجات الألبان والأجبان منها.. بالطبع النتائج ليست نهائية وتتطلب مزيداً من الدراسة بشكل أكثر تفصيلاً.



إعدام ساحرات في ألمانيا

يبدو أن ظاهرة إعدام السحرة كانت سائدة في ماضي ألمانيا.. فقد تم الكشف عن وثائق تاريخية خاصة بمحاكمات وعمليات إعدام لساحرات في القرن السادس عشر، وتحديداً بين عامي 1629 و 1630 في منطقة فلامرشايم.. الوثائق تؤكد أن المحاكمات انتهت بحرق الساحرات في ساحة عامة.

قبل مئة عام، وقع في يد أحد رجال الدين المسيحيين عن طريق الصدفة كتاب يمثل تجميعاً لعدد من المخطوطات، التي أدرك فيما بعد أنها بروتوكول محاكمة الساحرات.

اليوم، تعتبر فلامرشايم جزءاً من مدينة أويسكيرشن الألمانية، وقد تم نشر هذه الوثائق للعموم بصورة رقمية.. وهي تحتوي على شهادات الشهود، إضافة إلى توضيح كيف أن المحكمة أدانت 3 نساء بتهمة ممارسة السحر فيما أسقطت التهمة عن اثنتين.



ما أصل اسم "محامي الشيطان"؟

على الرغم من أن للاسم دلالات سلبية توحي بالشر، فإن للمسمى "محامي الشيطان" علاقة بأمور دينية بحتة.. إذ إن الشخص الذي يحمل هذا الاسم هو من كان يوصف بمروّج الدين؛ وهو الذي كانت الكنيسة الكاثوليكية تعهد إليه بمهمة البحث والتحقق والتشكيك في صفات ومعجزات الأشخاص المرشحين لأخذ مرتبة القداسة، للتأكد من صحة ترشيحهم.. المنصب تم ابتداعه من قبل بابا الفاتيكان في العام 1587 وتم إلغاؤه في العام 1983.. اليوم يستخدم الاسم لوصف الشخص الذي يقوم بالتشكيك في معتقدات أو معلومات يؤمن بها الآخرون أو يعتقدون أنها موثقة.



ما هي الأنواع الحية الدخيلة أو الغازية؟

هي أنواع حيوانية أدخلها الإنسان، إما بطريق الصدفة أو بشكل متعمد، إلى بيئات جديدة لم تكن تلك الكائنات موجودة فيها أساساً، وهي بذلك تمثل خطراً بيئياً أو اقتصادياً أو تهديداً لحيوانات أخرى أو لصحة الإنسان في المواقع التي تنتشر فيها وفقاً لذلك.. من الأمثلة على ذلك السنجاب الأمريكي الرمادي الذي ينتشر الآن في مناطق عدة في القارة الأوروبية على حساب السنجاب الأحمر.. من الأنواع النباتية هناك شجرة الأيلنط الباسق أو الإيلنطس التي تعود في الأصل إلى الصين، وهي تنتشر بشكل سريع وتتسبب بأضرار في نمو النباتات الأخرى.



هل تم نشر كتب من غير الممكن فهم نصوصها؟

قام الفنان والمصمم الإيطالي لويجي سيرافيني بهذا الأمر عندما قام بنشر كتاب Codex Seraphinianus (صفحات منه في الصور إلى الأسفل).. الكتاب من المفترض أن يكون موسوعة محيطة تضم رسوم توضيحية تقدِّم المعلومات فيها بلغة لم تكن موجودة في الماضي وليست موجودة الآن في أي مكان على سطح كوكب الأرض.. الكتاب مكون من 360 صفحة وتم نشره في العام 1981.. بالإضافة إلى لغته المبهمة، فهو يضم رسوماً لكائنات غريبة وخيالية، نباتية وحيوانية، وهو يحتوي أيضاً على رسوم لآلات عجيبة لا تُعرف ماهيتها أو أغراض استخدامها.. العمل بحد ذاته يعد إبداعاً فنياً مميزاً فهو يرسم صورة متكاملة لعالم مختلق بكل تفاصيله وكائناته وعلومه.. عدد من الباحثين وصف الكتاب بأنه المخطوطة الأكثر غموضاً في العالم.







أحمل على كتفي عجلات ثقيلة

هذه الشاحنة "الصغيرة" من شركة مرسيدس بنز (الشركة هي التي نشرت الصورة عبر تويتر) تنقل على الشوارع العادية جرافة عملاقة من طراز Caterpillar 797 يبلغ وزنها نحو 230 طناً.. جدير بالذكر أن ارتفاع عجلات هذه الجرافة يتجاوز أربعة أمتار ويزيد وزن كل منها عن 5 أطنان، في حين أن ثمن كل عجلة يفوق 42 ألف دولار.

نقل العمالقة

نقل الشاحنات الضخمة أو الخزانات التي تخدم مدناً بأكملها أو حتى الطائرات، هو عمل شاق يتطلب تحضيراً وتخطيطاً وتنفيذاً حذراً ودقيقاً.. وفي بعض الأحيان، يتطلب إغلاق طرق وشوارع أمام السيارات الخاصة والمركبات، إلى حين إتمام المهمة.



حلقة حديدية

يستحيل تفكيكه أو إمالته، وإلا فإنه سيتضرر لا محالة.. إنه مغناطيس كهربي Electromagnet يبلغ قطره 15 متراً، تم نقله عام 2013 من مدينة نيويورك إلى مختبر فيرميلاب قرب شيكاغو لدراسة الميونات (Muons)؛ وهي جسيمات أولية.. عملية النقل استغرقت ثلاثة أيام.



معبأة بالكامل

طائرتان من طراز T-38، تستخدمان للتدريب من قبل وكالة الفضاء الأمريكية NASA، في رحلتهما الأخيرة.. ستحملهما طائرة الشحن العملاقة هذه من طراز Super Guppy والتي يبلغ طولها 43 متراً وباع الجناح لها (أو المسافة من أقصى الجناح إلى أقصى الجناح) أكثر من 47 متراً.. الطائرتان سيتم تفكيكهما في إل باسو بولاية تكساس.



موجّه نحو السماء

كيف يمكن نقل تلسكوب راديوي يبلغ قطر صحنه 12 متراً إلى مكان مرتفع نحو 5 آلاف متر، حيث مرصد ألما ALMA في تشيلي؟ على مركبة لها 28 عجلة.. لقد تم تصنيع اثنتين من هذا النوع من المركبات خصيصاً لنقل التلسكوبات الراديوية.



نقل بطيء وحذر

شفرة توربين رياح يبلغ طولها 75 متراً تم تصنيع ثلاثة منها من قبل شركة Siemens عام 2012.. تم نقلها من مدينة إيسبيرغ غرب العاصمة الدنماركية كوبنهاجن.. خلال الرحلة، قامت السلطات بإزالة 6 أعمدة إضاءة و 11 إشارة ضوئية من الشوارع.





خـزان متنقل

كان يجـب نقـل خـزان النفط العـملاق هـذا والذي يصل قطـره إلى 26.5 مـتراً مسـافة كـيلومـتر واحـد إلى موقع أقـرب إلى السـاحل في مدينة أولـو الفـنلندية.. تم وضـع الخـزان على قـاعدتين وقامت شـاحـنتان بنقله في رحـلة اسـتغرقت سـاعة كـاملة.



حـمل ثقيل .. وطـويل

عـمود اسـطواني كـبير يبلغ وزنـه نحـو 350 طـنـاً تتم عـملية نقـله لتسـليمه إلى محـطة تكـرير النـفط في مدينة روكسـانا بولاية إلينوي الأمريكـية.. عملية النقـل تمت باسـتخـدام هـاتين المركـبتين اللتين تم التحـكم بهـما عن طـريق عصـا تحـكم Joystick.





مكوك الفضاء.. في رحلة برية

مكوك الفضاء "بوران" الذي يعد آخر إنجازات الحقبة السوفياتية، والذي يبلغ وزنه 50 طناً، تم تفكيكه ونقله من حديقة غوركي في وسط العاصمة الروسية موسكو إلى موقع العرض الجديد الخاص به في منطقة VDNKh بضواحي المدينة.. العملية تمت ليلاً وبعد إغلاق شوارع امتدت 15 كيلومتراً



في حالة سمكة شمس المحيط التي تعرف أيضاً باسم "مولا مولا"، يبدو أن مسار الارتقاء البيولوجي نسي تطوير الجزء الخلفي من جسمها.. هذه السمكة العملاقة، التي قد يصل طولها إلى 3 أمتار، يتكون جسمها من رأس وصدر لا أكثر، من دون أي ذيل يماثل ما يوجد لدى الأسماك في مؤخرة الجسم.. لديها فقط ما يمكن وصفه بشيء يشبه الذيل تستخدمه لتغيير الاتجاه خلال السباحة.

طرائف الطبيعة

تجارب عجيبة لمسار التطور البيولوجي

فيما يتعلق ببعض الكائنات الحية، يبدو أن الطبيعة كانت غير منتبهة أو أن ذهنها كان متركزاً على أمور أخرى عندما حصلت تلك الكائنات على بعض مواصفاتها.. هنا بعض الأمثلة.



كائن بحري لطيف من نوع الحبار يسمى Banded Piglet Squid (الاسم العلمي Helicocranchia pfefferi).. يبدو وكأن له وجهاً مستديراً مبتسماً وفوق رأسه ما يشبه غُرة شعر غير مصففة.. هذا الحيوان يمكن اعتباره أحد أوضح الأمثلة على خيال الطبيعة؛ جسده كروي لا يتجاوز حجمه حجم البرتقالة، تكوّن عليه صبغة بيولوجية ملونة خطاً منحنياً يظهر وكأنه فم مبتسم، وهو يتحرك في أعماق المحيط بوجهه الذي يشبه شخصيات ديزني، منيراً طريقه بواسطة أعضاء إضاءة حيوية تقع مباشرة خلف عينيه.





تم اكتشاف الضفدع البنفسجي (الاسم العلمي Nasikabatrachus sahyadrensis) للمرة الأولى عام 2003.. يعيش في الهند.. له جسم منتفخ.. لا يعرف العلماء حتى الآن سبب وجود هذه الميزة لدى هذا الحيوان البرمائي، الذي يمتلك أيضاً فماً صغيراً جداً.. الأعداد التي تم اكتشافها حتى الآن لا تتجاوز 135 كان بينها ثلاث إناث فقط.

اللحية الطويلة لهذا الخنزير البري من بورنيو (الاسم العلمي Sus barbatus)، المنتشر في جنوب شرق آسيا، تمنحه مظهراً "على الموضة" بعض الشيء، لكنها بالتأكيد مزعجة للحيوان عندما تصبح مغطاة بالوحل والماء الآسن.. الشعر يبدأ من الجزء القريب من الأذنين ويصل حتى الفم.. لكن لحسن حظه، منخرا الأنف موجودان في جزء متحرك خارج نطاق الشعر.. ولهذا يحافظ هذا الحيوان على حاسة شم قوية جداً.



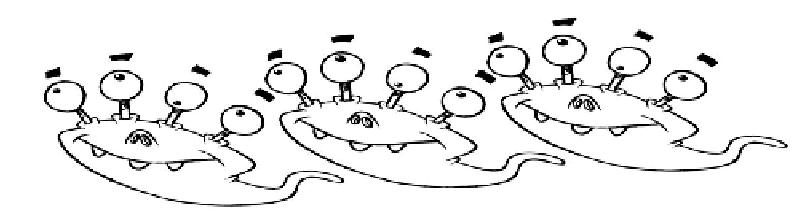
ليمور "آي آي" مدغشقر (Daubentonia madagascariensis) وهو يشبه الحيوان القارض في هيئته.. أحد أصابع هذا الحيوان طويل جداً يستخدمه لإخراج الحشرات التي يقتات عليها من جذوع الأشجار وذلك بعد أن يقوم بقضم الجذع بأسنانه الحادة لفتح مدخل إلى مكان تواجد تلك الحشرات.. حجم هذا الحيوان وطريقة تحركه وحصوله على الغذاء، كل ذلك يضعه قرب أنواع حيوانية كالجرذان والسناجب، رغم أنه من فصيلة الليموريات الأكثر ارتباطاً بالرئيسيات كالقرود.



حيوان Babyrousa babyrussa هو من الثدييات ويشبه الخنزير البري.. يعيش في جزيرة بورو بإندونيسيا.. العلماء يؤكدون أن أنيابه الطويلة والملتفة إلى الخلف بلا أية فائدةٌ له، بل هي هشة وتتسبب بمشكلات كثيرةٌ لهذا الحيوان.. هذه الأسنان قد تنمو بشكل زائد لتصل إلى حد الوصول إلى رأسه وربما ثقب جلده باتجاه الجمجمة؛ وهو ما قد يعرض حياته للخطر.. على الأغلب هذه الأسنان هي مخلفات مرحلة سابقة من التطور في تاريخ هذا الكائن.



حيوان باتاغونيان مارا Patagonian mara (الاسم Dolichotis patagonum) يعد من أنواع القوارض، على الرغم من وجود صفات ظاهرية له تشبه إلى حد كبير الأرانب.. يعيش في أجزاء من الأرجنتين، رغم التشابه بينه وبين الأرانب، فهو في كل جزء من جسمه يماثل حيواناً آخر؛ إذ إن هناك شبه بين رأسه وساقيه الخلفيتين وبين رأس الكنغر وساقيه، في حين أن لديه أطراف طويلة تسمح له بالتحرك بسرعة تصل إلى 29 كيلومتراً في الساعة.





سمكة Whitemargin stargazer تحتفظ بهذا الوجه المخيف طوال حياتها.. تعيش في السهول المرجانية وقيعان البحار في المناطق المدارية من البحر الأحمر والمحيطين الهندي والهادئ.. السمكة المرعبة تدفن نفسها تحت الرمال وتبقى بلا حركة إلى حين اقتراب الفريسة المنتظرة.. كل شيء في هذه السمكة موجه إلى أعلى؛ عيناها فمها وتركيز جسدها.

PROSPECTS
OF SCIENCE

هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟





الأطباق الطائرة

لماذا خفت بريق أخبارها؟

في الأربعينيات والخمسينيات من القرن الماضي كانت أخبار الأطباق الطائرة المجهولة الهوية كثيرة تتناقلها محطات الإذاعة والتلفزيون وتكتب عنها الصحف والمجلات، إذ كان يتم إجراء مقابلات مع شهود العيان وإرسال الصحفيين لإعداد تقارير وكتابة مقالات عن الموضوع.. لكن بشكل تدريجي، بدأت أخبار تلك المركبات الفضائية المزعومة في التناقص شيئاً فشيئاً، حتى وصلنا اليوم إلى ندرة أو، في بعض الأحيان، غياب كامل لتلك الأخبار... لماذا؟



اليوم المنتظر؟
تصورت أفلام كثيرة أن نفيق من النوم في أحد الأيام لنجد مركبات فضائية منتشرة في سماء مدننا.. هل ستكون مسالمة أو عدائية؟ لا نعرف.

في الثامن من يوليو عام 1947، وقع حادث قرب مدينة روزويل بولاية نيومكسيكو.. الحادث تحول إلى رمز من رموز ملف ما بات يعرف بالأطباق الطائرة المجهولة الهوية، إذ لا يزال حتى الآن من يؤمن بأن ما تحطم في ذلك اليوم كان مركبة فضائية كانت تقل كائنات جاءت من كوكب بعيد، وأن الحكومة الأمريكية أخفت جثث تلك الكائنات، ومعها قامت بإخفاء الحقيقة.

قصة الأطباق الطائرة لها جذور أقدم من العقد الرابع من القرن الماضي، فقد تم ذكر أضواء تتحرك في السماء في كثير من الكتابات والمؤلفات والشهادات التاريخية.. لكن المسألة تتعلق بالضجة الإعلامية التي كانت سائدة في العقود الماضية، والتي باتت حدتها تخف مع مرور كل عام.. ما سبب هذا التغيير؟ ولماذا تغيرت نظرة الإعلام والناس بشكل عام إلى هذه المسألة؟

في بداية الصيف الماضي، ظهرت تغريدة على موقع تويتر.. نص التغريدة: "أتذكرون الأخبار عن الأنشطة الجوية غير المعلومة المصدر في خمسينيات القرن الماضي؟ لقد كنا نحن وراءها".. التوقيع: وكالة الاستخبارات الأمريكية CIA.. مرفقاً بالتغريدة كان جزء من تقرير أعده موظفون حكوميون أمريكيون عام 1998، يؤكد أن ما تم الإبلاغ عنه من قبل طيارين ومراقبين جويين وشهود على مدى عشرين عاماً لم يكن إلا الطائرة العسكرية الأمريكية U-2 التي كانت تحلق في سرية تامة حول العالم (من الممكن الحصول على التقرير المذكور من هذا العنوان http://1.usa.gov/VQsgb2).. لكن هل يفسر هذا التقرير كل الحوادث التي تم الإبلاغ عنها؟ بالطبع لا، إذ إن الشهادات بدأت في الظهور في الأربعينيات وتواصلت بعد ذلك لأكثر من أربعة عقود.. النقطة المهمة هنا هي أن كثيراً من المشاهدات والبلاغات التي تمت بشأن أطباق طائرة مزعومة كانت في الواقع ظواهر جوية طبيعية أمكن تفسيرها في حينها، أو تجارب لطائرات حربية كشف أمرها في أوقات لاحقة، أو خدعاً أراد أصحابها شهرة أو مالاً، أو كانت التحقيقات قد أثبتت عدم ارتباطها بأي أطباق طائرة – كما كان الأمر فيما يتعلق بروزويل إذ لم يكن ما سقط أكثر من بالون طقس.

تقارير أخرى قامت بإجرائها حكومات دول مختلفة، مثل بريطانيا وفرنسا، لم تصل إلى أية نتائج تؤيد ادعاء المركبات الفضائية.. من دون شك، هناك بعض الحوادث التي لم يتمكن الخبراء من تفسيرها، ولم تظهر معلومات رسمية تؤكد أن ما تم رصده خلالها كان مرتبطاً بأنشطة عسكرية أو علمية، لكن ذلك لا يثبت أن كائنات فضائية تزور كوكبنا من حين لآخر، خاصةً وأننا لم نتمكن من العثور على أي دليل مادي يثبت وصول أي مركبات من كواكب بعيدة إلى الأرض.. وإذا أضفنا إلى كل ذلك أننا نعيش اليوم في عصر الصورة، فإنه من الواضح أن مسألة إثبات هذا الأمر يجب أن تكون في غاية السهولة، إذ إن لكل هاتف محمول وكمبيوتر لوحي كاميرا يمكن استخدامها بيسر وسرعة لتصوير الأطباق الطائرة بجودة عالية ودقة فائقة.. أمر لم يتم حتى لمرة واحدة لغاية الآن؛ فالصور المتوفرة ضبابية غير واضحة المعالم، رغم مستوى تكنولوجيا التصوير العالي المتوفر في الأجهزة الحديثة.

لكن هل نحن متأهبون لاستقبال أهل الفضاء؟

حتى سنوات قليلة ماضية، كان الحديث الدائر مركزاً على حقيقة موضوع الأطباق الطائرة، لكن الأمر تغير بشكل كبير مؤخراً وذلك بسبب الاكتشافات العلمية التي تمت، وبشكل خاص ما يرتبط منها بالعثور على مئات الكواكب الشبيهة بالأرض في مدارات حول نجومها ضمن المنطقة المعروفة بالنطاق القابل للحياة Habitable Zone.. ووكالة الفضاء الأمريكية تؤكد الآن أن الأدلة على وجود حياة أو كائنات فضائية باتت قريبة جداً.

« نعرف الآن بالفعل أن في مجرتنا 100 مليار كوكب على الأقل، وهذا الأمر لم نكن نعرفه قبل خمس سنوات » يؤكد مات ماونتين مدير المعهد العلمي للتلسكوب الفضائي في بالتيمور بولاية ماريلاند.. والفضل في العدد الأكبر من تلك الاكتشافات يعود إلى تلسكوب كبلر الذي أطلقته الناسا عام 2009، والذي زودنا حتى اليوم بخريطة خاصة بنحو ثلاثة آلاف كوكب مرشح لأن يكون محتضناً للحياة.. من تلك الكواكب، أي منها يستضيف حياة بدائية؟ وكم عدد تلك التي بها كائنات حية ذكية قادرة على التواصل معنا؟



شهادات كثيرة تحدثت عن تعرض أشخاص للاختطاف من قبل كائنات فضائية قامت بإجراء تجارب علمية عليهم.. الحقيقة أن معظم تلك الشهادات جاءت من أشخاص يعانون من مشكلات نفسية.



الطريق السريع المسمى UFO في ولاية نيفادا الأمريكية قرب القاعدة رقم 51 الشهيرة، والتي يعتقد البعض أن بها أدلة على وجود الأطباق الطائرة.



كائن فضائي جميل!
في متحف روزويل بولاية نيومكسيكو الأمريكية، والموجود في المدينة التي بدأت منها كل روايات الأطباق الطائرة في العصر الحديث، هناك قسم يعيد تصور أحداث عام 1947 الشهيرة التي كثر الحديث عنها، والتي لا يزال البعض حتى يومنا هذا يعتقد أنها جاءت بعد تحطم طبق طائر كانت على متنه مخلوقات فضائية استحوذت عليها الحكومة الأمريكية.

في خلال السنوات الماضية، كانت منظمة SETI (أو البحث عن كائنات ذكية خارج الأرض) تبحث، من دون أي نجاح حتى الآن، عن أي إشارة قادمة من كوكب بعيد تؤكد أن هناك حضارة لكائنات فضائية وصلت إلى مستوى تقدم تكنولوجي مماثل لمستوانا أو أكثر تطوراً.. لكن ماذا لو وصلت هذه الإشارة والتقطتها التلسكوبات الراديوية العاملة لصالح SETI؟ ماذا لو تمكنا من حل شيفرة تلك الرسالة وفهمنا مضمونها؟ ماذا بعد؟ في الحقيقة، أفضل سيناريو ممكن للتأكد من وجود كائنات ذكية في مكان ما في مجرتنا هو الإشارات الراديوية، إذ إنها تنتقل بسرعة الضوء (300 ألف كيلومتر في الثانية)، لكن ذلك بالطبع لن يعني أنه سيكون هناك حوار أو حديث بيننا وبين تلك الكائنات – إن وجدت – فأقرب مجموعة نجمية من أرضنا؛ بروكسيما سنتوري، تقع على بعد نحو 4.24 سنوات ضوئية، أي أننا سنكون بحاجة للانتظار أكثر من أربع سنوات حتى تصل الرسالة من تلك المجموعة إلينا، قبل أن نبدأ في دراستها ومحاولة فك طلاسمها، ثم سيكون علينا إرسال الرد الذي سيستغرق هو أيضاً أكثر من أربعة أعوام قبل أن يصل إلى هدفه.. كل هذا يعني أن الرسالة الأولى (التي يمكننا وصفها برسالة التعارف بين الحضارتين) والرد الأول عليها، سيستغرقان نحو عقد من الزمان.. دراسة أخيرة اعتمدت على ما يصلنا من التلسكوب كبلر أكدت أن أقرب مجموعة نجمية قد تحتوي على كواكب مماثلة للأرض لا تبعد عنا أكثر من 13 سنة ضوئية.. لكن كيف سيكون الحال إن كانت تلك الحضارة على بعد مئة سنة ضوئية، أو ألف، أو أكثر؟ ربما ستنطلق الرسالة في وقتنا الحاضر، لتصل إلى هدفها عندما تكون حضارتنا نحن قد انتهت وأصبح الجنس البشري في ذمة التاريخ.. أو العكس.. لذلك يجد الكثيرون أن العملية، إن تمت، ستكون طويلة وممتدة ولن تؤدي إلى حدوث تواصل مباشر مع تلك الحضارة.

ماذا عن القرون الماضية؟ هل من دلائل؟
كثيرون يريدون تأكيد أن الشهادات الخاصة بالأطباق الطائرة تعود إلى عصور سابقة، حتى أنهم يرون كائنات فضائية في كل لوحة وعمل فني قديم.. في لوحة "السيدة العذراء والطفل" (القرن الـ15) للفنان باستيانو مايناردي، هناك من يؤكد أن الغيمة المنيرة في السماء هي طبق طائر.

لكن، ماذا لو تحققت نبوءة الكثير من كتاب الخيال العلمي؟ ماذا لو أفقنا صباح أحد الأيام لنجد مركبات فضائية في سماء مدننا؟ ما الذي يجب علينا توقعه؟ هل ستكون الكائنات على متن تلك المركبات الفضائية الفائقة التطور مسالمة أم أنها ستأتي لتدمير البشرية؟ أو ربما سنشاهدها لكنها لن تعيرنا أي اهتمام، تماماً كما ننظر نحن إلى الحيوانات الأقل ذكاءً وتطوراً بيولوجياً هنا على سطح كوكبنا.. فهل سنقوم ببدء حوار أو حديث معمق مع حيوان اللاما مثلاً؟ أو هل سنعطي قلماً وورقة لفأر ونطلب منه كتابة أفكاره وشرح أسلوب حياته وآخر الاكتشافات العلمية التي توصل إليها؟ ربما سيرانا الكائن الفضائي المتطور (الذي سمح له تقدمه العلمي والحضاري ببناء آلات ضخمة تنقله بين النجوم في مجرتنا) مثل حيوان اللاما أو مثل ذلك الفأر.. نعم كائنات حية، لكن لا جدوى من التواصل معها، فهي متأخرة جداً على سلم التطور البيولوجي والعلمي والثقافي، ولا فائدة مرجوة من خلق أدوات للتحاور معها.

بالرغم من ذلك، يؤكد علماء كثر أن الحوار مع حضارة متقدمة ستكون له فوائد كبيرة بالنسبة إلينا وسيمثل فرصة رائعة لنا لكي نحصل على فهم أكبر لأنفسنا، لهدف حياتنا (إن وُجد)، لمعنى وجودنا.. ولموقعنا في هذا الكون الشاسع.



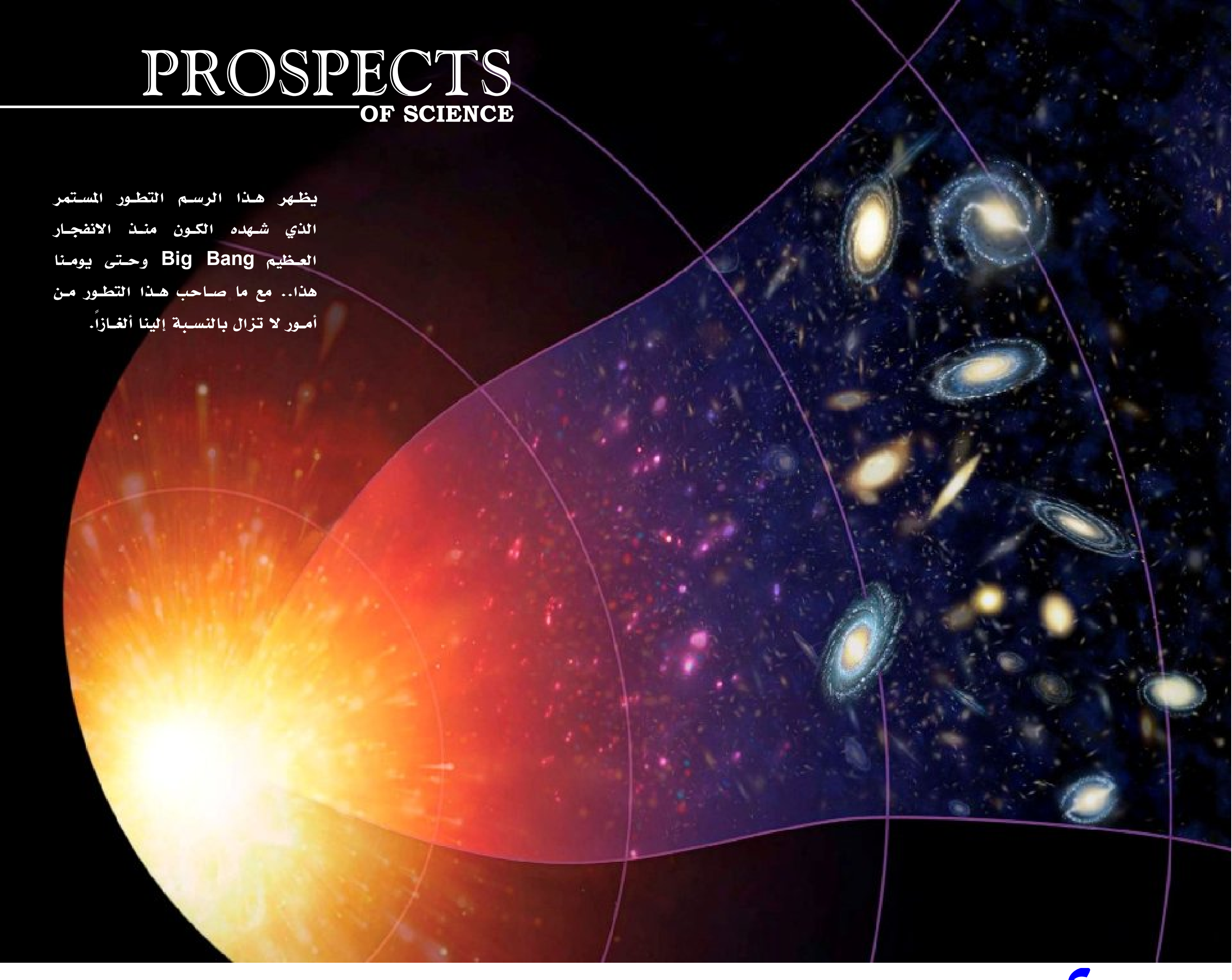
وفق وصف بعض الشهود، هذا هو أحد الأشكال المفترضة للكائنات الفضائية التي تقود الأطباق الطائرة المجهولة.



عام 1897 ظهر في جريدة دالاس مورننغ نيوز خبر عن سقوط مركبة فضائية مجهولة في مدينة أورورا بولاية تكساس وتمكن المواطنين من إخراج جسد الطيار المشوه من داخل حطام المركبة.. (الرسم إلى اليمين هو ما تم نشره في الجريدة ليعيد تمثيل الحادث).. في نفس المقال بالجريدة، ذكر الكاتب أن جنازة الطيار ستتم في اليوم التالي.. هكذا ومن دون أي تفاصيل عن الطيار ومواصفاته "الفضائية" أو أي معلومات ذات قيمة.. في العام 1973 قرر أحد الصحفيين العودة للتحقق من جسد الطيار الذي من المفترض أن يكون قد تم دفنه، فلم يعثر على أي شيء خاص بهذا الشخص أو بمركبته التي تحطمت... فهل كانت مجرد قصة مختلقة؟

التقنيات الحديثة تجعل عملية الحصول على المعلومات أسهل وأسرع





يظهر هذا الرسم التطور المستمر الذي شهده الكون منذ الانفجار العظيم Big Bang وحتى يومنا هذا.. مع ما صاحب هذا التطور من أمور لا تزال بالنسبة إلينا ألغازاً.

ألغاز.. ننتظر حلها

قبل قرن من الزمان، كان الاعتقاد السائد هو أن الأرض والفضاء وما به عبارة عن ثوابت لا تتحرك ولا تتغير. لكننا، ومنذ ذلك الوقت، عرفنا الكثير، فنحن الآن نعرف أن الكون نشأ قبل 13.8 مليار عام من انفجار يسميه العلماء Big Bang، وأنه يتمدد منذ تلك اللحظة.. وأصبح لدينا فهم أكبر لأمور كثيرة.. إلا أن هذا بالطبع لا يعني أننا توصلنا إلى كل الأجوبة، فمع اكتشاف المزيد، تظهر أسئلة جديدة: كيف نشأ الزمن؟ ماذا كان هناك قبل الانفجار العظيم؟ هل كوننا هو الوحيد الممكن، أم أن هناك أكواناً أخرى؟ ألغاز لا تزال بحاجة لحلول.

عـندما بدأ كـل شـيء

وفق نظرية "الانفجار العظيم" التقليدية، وصف لحظة بدء الكـون أمر بحد ذاته غير ممكـن.. ففي الزمن "صفر" كان كل ما نشاهده اليوم في الكون مركزاً في نقطة واحدة أبعادها غاية في الصغر Infinitismal، وكانت كثافتها (أو كتلتها الحجمية) مرتفعة جداً إلى حد امتزجت فيه المادة بالطاقة، وكانت القوى المؤثرة تختلف عن تلك التي نعرفها الآن.. لوصف الكون عند تلك النقطة، يجب أن يكون لدينا شيء غير موجود حالياً؛ نظرية علمية جديدة توفق بين نظرية النسبية لألبرت آينشتين (التي تصف لنا الكون على المستوى الكبير، والذي تتحكم به الجاذبية) ونظرية ميكانيكا الكم (التي تصف الجسيمات الأولية لكنها تتجاهل الجاذبية).. هاتان النظريتان، في الظروف التي نعرفها الآن، موثوق بصحتهما بشكل كبير، لكنهما في ظروف الـ Big Bang تصبحان غير متوافقتان مع بعضهما البعض.

هناك من حاول تفسير لحظة "ولادة" الكون عبر نظرية تسمى Loop Quantum Gravity أو الجاذبية الكمية الحلقية؛ مفادها أن المرحلة السابقة للانفجار العظيم كانت تتمثل بوجود كون آخر تقلص وانكمش حتى تحول إلى تلك النقطة، قبل أن ينفجر ليولد كوننا الحالي، وهكذا دواليك.. ووفق هذه النظرية، الزمن لا معنى له على المستوى الكوني، كما هو بالنسبة إلينا على المستوى البشري؛ فهو مماثل للماء الذي لا معنى له على المستوى الميكروسكوبي، إذ يتحول إلى مجرد ذرات مكونة من هيدروجين وأكسجين.

أكـوان مـوازية



نظرية متعدد الأكوان أو Multiverse نشأت في الوسط العلمي عام 1957 عندما اقترحها الفيزيائي الأمريكي هيو إيفيرت الثالث كحل لبعض المشكلات التي ظهرت بسبب نقاط لم تحظ بتفسير واف في ظل ميكانيكا الكم.. عندما يكون جسيم أولي عند "مفترق طرق"، فإن مصيره يتحدد كما لو كان مشابهاً لإلقاء قطعة معدنية؛ إذ إن احتمال أن يسلك أي مسار من الاثنين المتوقعين هو 50%.. لكن وفق نظرية إيفيرت الثالث، فإن كل الاحتمالات متوقعة الحدوث في عوالم متوازية.. هذه الفرضية لم يتم دحضها حتى اليوم؛ ولهذا تبقى مسألة مفتوحة، حتى وإن كان ذلك من الجانب الفلسفي أكثر منه من الجانب العلمي.. هناك نظرية أخرى تتحدث عن وجود أكوان مختلفة نشأت بنفس الطريقة وفي نفس "التوقيت"، إلا أنها سارت في طرق مختلفة فيما يتعلق بالقوانين الفيزيائية، لهذا فإننا موجودون في كوننا الحالي لأن ظروفه وقوانينه سمحت لنا بالظهور والحياة والتطور وفق تلك القوانين، في حين أن أكواناً أخرى لن تسمح لنا بالوجود، لكن ربما تسمح بذلك لما هو يتوافق مع قوانينها هي.. كثيرون اتهموا واضعي هذه النظريات بأنهم تقدموا بأفكار لا يمكن التأكد من صحتها، لكن نتائج تجارب مثل BICEP2 تجعل المسألة أقرب إلى الدراسة لمعرفة مدى صدقيتها.



BICEP هي تجربة تتم في القطب الجنوبي لقياس استقطاب أشعة خلفية الميكرويف الكونية.. التجربة أُنجزت منها المرحلتان الأولى والثانية، وتم إعلان نتائج المرحلة الثانية في شهر مارس من العام الماضي، إذ توصل العلماء إلى إثبات وجود أمواج الجاذبية التي تنبأ بها آينشتين، والتي تشير بشكل واضح إلى تمدد الكون أو توسعه في لحظاته الأولى.. النتائج كانت مدار نقاش في الوسط العلمي، والآن ينتظر الجميع نتائج تجربة أخرى هي Planck قد تؤكد ما توصلت إليه BICEP2.


مطياف ألفا المغناطيسي أو AMS هو جهاز موجود في محطة الفضاء الدولية.. وظيفته البحث عن المادة المضادة في الكون.

ماذا حدث للمادة المضادة؟

لكل جسيم أولي هناك توأم مخالف نسميه الجسيم المضاد (له الكتلة ذاتها، لكن شحنته الكهربائية معاكسة).. نظرياً، نتج عن الانفجار العظيم كمية متساوية من النوعين، لكننا حتى اليوم لا نعرف ماذا حدث لتلك التوائم المخالفة.. المادة المضادة هي النسخة المخالفة للمادة التي نعرفها بشكل أساسي والتي نتكون منها نحن؛ فللبروتون المضاد نفس كتلة البروتون الموجود في نواة الذرة، لكن شحنته الكهربائية سالبة بدلاً من أن تكون موجبة.. أما الإلكترون، فنسخته المضادة تسمى بوزيترون وشحنته موجبة بدلاً من أن تكون سالبة.. وهذا ينطبق على كل الجسيمات التي نعرفها.. ماذا يحدث عندما تلتقي جسيمات المادة بنسخها من المادة المضادة؟ تفني بعضها البعض وتنتج كمية من الطاقة.

لكن أين اختفت كل تلك الكمية من المادة المضادة؟ البعض يجيب عن هذا السؤال بأن جسيم النيوترينو (الذي يعتقد العلماء بأن كتلته أصغر كثيراً من كتلة الإلكترون، ولا شحنة كهربائية له) الذي يتفاعل بشكل ضعيف جداً مع المادة.. يعتقد بأنه في بعض العمليات النشطة إشعاعياً، هذه النيوترينوات تفضل المادة على المادة المضادة؛ ما يعني أنه في الكون الحديث الولادة، كان ذلك كافياً لخلق كمية إضافية من المادة سمحت ببقائها بعد التقاء الكميتين المتساويتين وإفناء كل منهما للأخرى.

كيف نشأ أول ثقب أسود؟

الثقب الأسود عبارة عن شيء له قوة جاذبية كبيرة جداً لا يمكن أن تفلت المادة ولا حتى الضوء من حده الذي يسمى "أفق الحدث".. بشكل عام، كل شيء يتخطى هذا الحد الفاصل لا يمكنه العودة إلى الوراء، بما في ذلك الضوء.. مما سبق، يمكننا القول إنه من غير الممكن رصد الثقب الأسود بحد ذاته، لكن من الممكن معرفة أنه موجود والحصول على معلومات عنه مما يحدث في محيطه.. هذه الثقوب السوداء موجودة في كل مكان، ويعتقد العلماء أنه في مركز كل مجرة هناك ثقب أسود بكتلة هائلة جداً تفوق بملايين أو مليارات المرات كتلة الشمس.. ما هو غير واضح بصورة كاملة حتى الآن هو أصل هذه الوحوش الكونية.. بعض العلماء يعتقد أن هذه الثقوب العملاقة ظهرت نتيجة النمو المضطرد للمادة التي قام بتجميعها ثقب أسود صغير؛ ظهر بدوره عند نهاية حياة نجم.. علماء آخرون يرون أن أصل هذه الثقوب أقدم من ذلك بكثير ويصل إلى اللحظات الأولى بعد الانفجار العظيم أو الـ Big Bang.. أما اللغز الأكبر فهو: ما الذي يوجد داخل الثقب الأسود؟ على الأغلب، لا توجد هناك مادة "عادية" كالتي نعرفها؛ إذ إن المادة ستكون قد تفتت إلى عناصرها الأولية وستكون مضغوطة بشكل كبير جداً؛ فثقب بكتلة تعادل كتلة الأرض سيكون نصف قطره سنتيمتر واحد فقط.


الثقب الأسود يجذب كل ما يصل إلى مدى جاذبيته، وكل ما يتخطى الحد المسمى Even Horizon لا يمكنه الإفلات، حتى لو كان الضوء.


أشعة كونية (في أغلبها بروتونات وأنوية هيليوم) تضرب الأرض.. الأكثر طاقةً بين هذه الجسيمات يمثل لغزاً حتى الآن للعلماء.

أشعة كونية ذات طاقة فائقة

هي رشات متواصلة تمطر أرضنا بالجسيمات ذات الطاقة المرتفعة.. أشعة كونية مكونة من بروتونات لها طاقة لا يمكن لسرعاتنا حتى الاقتراب من مستواها، ولا يوجد نموذج فيزيائي نظري قادر على تفسيرها.. بقوة وطاقة هائلة تمثل إحدى المشكلات الأساسية أمام إرسال رواد فضاء إلى المريخ؛ إذ إن تعريضهم لعام ونصف أو لعامين لمثل هذه الإشعاعات يعني الحكم عليهم بموت مؤكد.. من أين تأتي هذه البروتونات؟ ربما من الثقوب السوداء أو بسبب تحلل جسيمات أولية لا تزال مجهولة بالنسبة إلينا.. وهناك من يقول إن هذه الأشعة الكونية قد تفتح الباب أمام قوانين فيزياء جديدة تماماً.

باستخدام المعلومات التي حصلنا عليها من القمر الصناعي فيرمي، تمكنت دراسة أمريكية من الربط، ولأول مرة وبشكل واضح، بين حزمة إشعاع من البروتونات ذات الطاقة العالية وصلت إلى الأرض بعد انفجار سوبرنوفا؛ وهي نجوم تصل إلى نهاية حياتها وتنهار على نفسها متسببةً بذلك بحدوث انفجارات تعد من الأكبر مما يمكن رصده في الكون.. لكن معرفة المصدر لا يعني تحديد السبب.. وحتى لو افترضنا أن كل الأشعة الكونية ذات الطاقة العالية تأتي من السوبرنوفا (وهو أمر لم يقطع بصحته العلماء مئة في المئة)، فإن الآلية التي يتم وفقها إطلاق هذه الأشعة بهذه السرعات الكبيرة جداً هي آلية ما زالت مجهولة بالنسبة إلى الوسط العلمي.

الفراغ.. ليس خالياً من كل شيء

معقد، ديناميكي، ومليء بالمفاجآت.. الفراغ ليس مملاً كما يعتقد الكثيرون.. فلنتخيل صندوقاً محكم الإغلاق، نقوم بسحب كل الهواء الموجود فيه، سيصبح فارغاً عندما نخرج منه كل الجزيئات، لكن فيه تبقى آثار الجاذبية والمجال المغناطيسي الأرضي، وإن نقلناه في الفضاء إلى نقطة بعيدة عن تأثير أي جسم سماوي له جاذبية أو مجال مغناطيسي، هل سيكون ما به ممثلاً جيداً للفراغ بمفهومه المطلوب؟ لا، حيث ستبقى فيه الظواهر الكوانتية (المرتبطة بميكانيكا الكم) مثل تلك الخاصة بمجال هيغز؛ الذي تم إثبات وجوده مؤخراً باكتشاف الجسيم الأولي الذي يحمل اسم بوزون هيغز.. الخاصية المميزة لهذا الجسيم هي أنه وراء اكتساب المادة لكتلتها.. باختفاء هذا المجال سيختفي كل شيء، حتى نحن.. لذلك يجب إدراك أن مجال هيغز عبارة عن مائع موجود في كل مكان وهو يحدد هيكل الفراغ.. لكن وفق الحسابات الحالية، فإن سنتيمتراً مكعباً واحداً من هذا المائع الخفي يحتوي على طاقة هائلة؛ لدرجة أنها قادرة على تدمير كوكب الأرض بالكامل.. وبالرغم من أن هذا الأمر يخالف المنطق الذي نعرفه (فالفراغ لا يحتوي على طاقة، حسبما نعتقد)، فإن الأبحاث الفلكية وجدت أن هذه الطاقة الخفية تسمى بالطاقة المظلمة وهي المسؤولة عن تمدد الكون.. وهذا هو مجرد جزء من المشكلة، فمجال هيغز هو واحد من مجالات أخرى، بعضها معروف والآخر ينتظر أن يتم اكتشافه.. ربما عندما نجمع معلومات كافية سنتمكن من التوصل إلى فهم أفضل لمفهوم الفراغ ولسبب تمدد الكون.


مكشاف أطلس الموجود ضمن مسرع الجسيمات في مصادم الهدرونات الكبير .. هنا تم اكتشاف الجسيم الأولي بوزون هيغز الذي معه تأكدنا من وجود مجال هيغز.

كيف سينتهي كوننا؟

وفقاً للمعلومات المتوفرة لدينا، وللنظريات العلمية المعتمدة، الكون يتمدد.. لكن قبل عشرين عاماً، كان هناك اعتقاد بوجود رؤيتين للواقع: إن كانت في الكون كتلة بمقدار معين فإن التمدد سيتوقف وستجبره قوى الجاذبية بين كل مكوناته على التراجع والانكماش حتى العودة إلى نقطة البدء التي انطلق منها كل شيء، وذلك فيما يعرف بالانكماش الكبير Big Crunch، لكن إن كانت أقل من ذلك المقدار، فإن التمدد سيستمر حتى تموت كل النجوم وتتفكك كل المجرات (فيما سماه البعض بـ Big Freeze).. وفقاً للرؤيتين، فإن الجاذبية تلعب دوراً يبطئ التمدد، لكن في العام 1998 أدت مراقبة انفجار سوبرنوفا إلى التأكد من أن تمدد الكون يسير بشكل متسارع؛ أي أن سرعته تزداد بدلاً من أن تقل.. هذا الأمر تمت نسبته إلى فعل شيء غامض أُطلق عليه اسم "الطاقة المظلمة"، وذلك لأننا لا نعرف شيء عن ماهيتها وخواصها.. لكننا نعرف أنها المكوّن الأساسي للكون إذ أنها تشكل منه 68.3% مقابل 4.9% فقط تعود للمادة "العادية" التي نعرفها، في حين أن ما تبقى هو أيضاً شيء غامض يُعرف بـ"المادة المظلمة".. كل هذا يوصلنا إلى نتيجة واحدة، أن الكون يتجه إلى Big Freeze، فالكون سيسرع بشكل أكبر في التمدد وفي ابتعاد كل شيء فيه عن كل شيء آخر.. البداية ستكون بتفتت المجرات، ثم تفتت النجوم والكواكب، وصولاً إلى تفتت الذرات نفسها.. هذه الفرضية تعرف بـ"التمزق العظيم" Big Rip.. لكن العزاء الوحيد أن كل هذا سيحدث بعد مليارات كثيرة من السنين.


أطباق مرصد أتاكاما المليمتري الكبير ALMA في تشيلي، تدرس، ضمن أمور مختلفة، تمدد الكون.


في الصورة، رسم لكوكب HD 70642، الذي تم اكتشافه عام 2003.. تظهر في سماء الكوكب أقماره.. هناك كواكب كثيرة تم اكتشافها موجود في المنطقة القابلة للحياة حول نجومها.

هل نحن وحيدون في الكون؟

الإجابة عن هذا السؤال ليست بعيدة جداً.. خلال العقدين القادمين، وبفضل التقدم والتطور الكبيرين في مجال التلسكوبات الفضائية، سنتمكن من اكتشاف نوع ما من الكائنات الحية خارج مجموعتنا الشمسية.. الأبحاث الخاصة بكواكب مماثلة لأرضنا متواصلة بشكل جيد وبنتائج معقولة؛ حيث أن الكواكب المكتشفة خارج مجموعتنا، والتي تجاوز عددها حتى الآن ألفين، وهو في ازدياد مستمر، من بين هذه الكواكب هناك أكثر من 21 (منها 5 أكبر من الأرض بشيء بسيط) موجودة حول نجومها ضمن ما يعرف بالمنطقة القابلة للحياة Habitable Zone، والتي تسمح بوجود الماء السائل على سطح تلك الكواكب وتوفر ظروفاً مناسبة لظهور الحياة وتطورها.. لكن ذلك لا يكفي، فالحياة بحاجة لوجود غلاف جوي كثيف إلى حد ما، إضافة إلى ضرورة وجود غلاف من الأوزون يحمي من الأشعة فوق البنفسجية ويوفر البيئة المناسبة والمستقرة لفترات طويلة؛ إذ إن نشوء الحياة وتطورها بحاجة إلى مئات الملايين من السنين.. من المهم أيضاً معرفة أن المواد اللازمة لنشوء الحياة موجودة وبوفرة في الكون، فهناك أكثر من 220 جزيئاً مركباً (أي يتكون مما بين ذرتين و 70 ذرة) كثير منها يحتوي على ذرة أو أكثر من الكربون.. هذه الجزيئات موجودة في الكويكبات وفي المذنبات وفي مجرات أخرى.. ومن هذه، هناك جزيئات عضوية.. بمعنى أن العناصر اللازمة لوجود الحياة منتشرة، ونحن بانتظار اكتشافها قريباً.

PROSPECTS
OF SCIENCE

القوة.. أساسها العلم

الفضول هو الدافع إلى تحصيل العلم



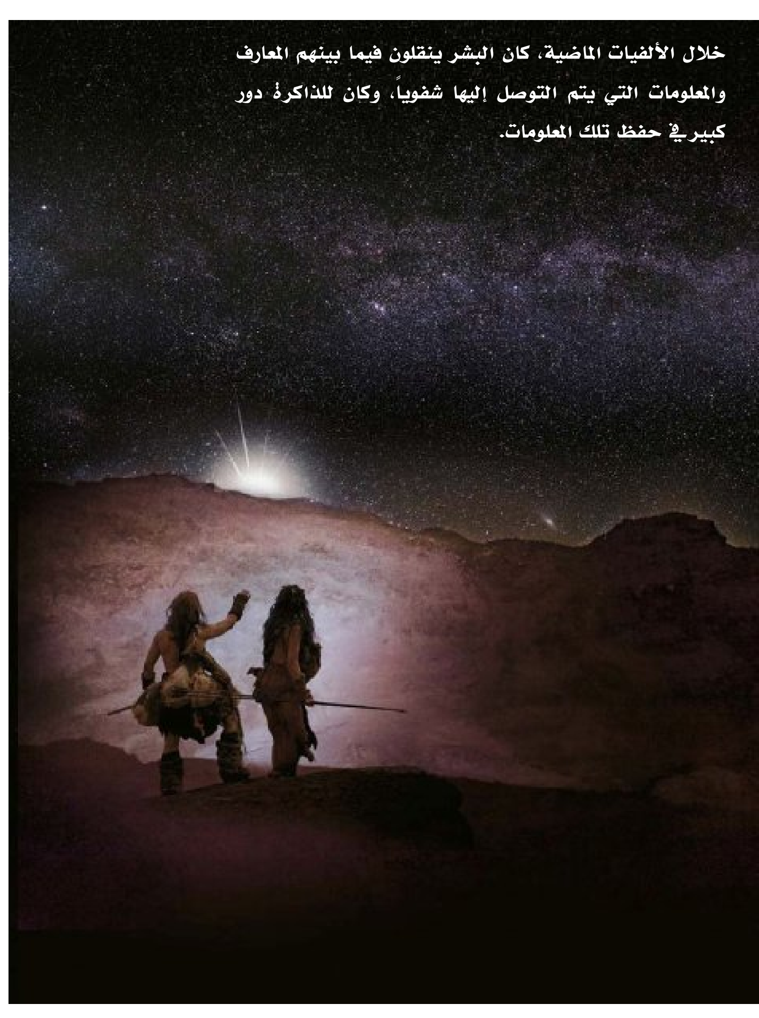


تأثير الإنترنت وعصر المعلومات على
الدماغ البشري

لقرون من الزمن، اعتمد البشر على بعضهم البعض في الحصول على المعلومات ونقلها من جيل إلى آخر، وكان للذاكرة شأن كبير في هذا الأمر.. ذلك بالطبع كان قبل بدء عصر الكتب التي سمحت بتوثيق الأحداث والوقائع.. أما اليوم، فكل شيء بات محفوظاً في سحابة الإنترنت (The Cloud)، وأصبح الوصول إليه سهلاً ومتاحاً للجميع.. ومع هذه الحقيقة، تضاءلت أهمية الذاكرة.

لا يمر يوم من دون أن تصلنا معلومات عن فوائد الإنترنت وما جلبته هذه الشبكة العالمية إلينا في كل المجالات، ولا يمر يوم أيضاً يغيب فيه الحديث عن مخاطر الاستخدام المستمر لأجهزة الكمبيوتر المحمولة واللوحية وللهواتف الذكية، وما يجلبه ذلك من آثار سلبية علينا، من الناحية النفسية ومن جانب ما يتركه على أدمغتنا.. لكن أين الحقيقة في كل ذلك؟

في عام 2008 نشر الكاتب المتخصص في مجال الكمبيوتر والمعلوماتية نيكولاس كار مقالاً في مجلة The Atlantic بعنوان "هل يجعلنا غوغل أغبياء؟" الكاتب ذكر في مقاله أن شبكة الإنترنت تقوم بتغيير أسس عمل الدماغ، فهي تجعلنا نحصل على كم أكبر من المعلومات لكن بشكل سطحي لا تعمّق فيه؛ وهي تحد من قدرتنا على التركيز في قراءة النصوص الطويلة وتقلص من قدرتنا على الإدراك والوعي بما يحيط بنا.. كار تابع بعد ذلك كتاباته في نفس الإطار وبتأكيد النقاط ذاتها في مقالات مختلفة، وفي كتب منها "الضحالة" عام 2010 و"القفص الزجاجي" في العام الماضي.. كثيرون انبروا للرد على كار، خاصةً وأنه يعمم آراءه ويبنيها على دراسات منفصلة غطت فئات عمرية معينة وكانت محددة بظروف فردية.. الباحث في مجال البرمجيات والكاتب المعروف ستوي بويد اعترض على طروحات نيكولاس كار بالقول إنه « يصل من فكرة ما إلى نتائج من دون أي أدلة توضحها أو تؤكدها »؛ فمن


خلال الألفيات الماضية، كان البشر ينقلون فيما بينهم المعارف والمعلومات التي يتم التوصل إليها شفوياً، وكان للذاكرة دور كبير في حفظ تلك المعلومات.

المكن (والمنطقي) رؤية أن الأجهزة الكمبيوترية وشبكة الإنترنت تساهم في تغيير طريقة عمل أدمغتنا، فهذا أمر طبيعي شهده الدماغ البشري في السابق؛ مع ظهور الكتاب، ثم مع ظهور الهاتف والتلفزيون.. لكن هذا، يؤكد بويد، لا يعني أن الإنترنت تجعلنا أغبياء، بل على العكس تماماً، هي تجعلنا أكثر قدرة على التعامل مع عالم متعدد الأوجه ومختلف الألوان والاهتمامات يمكننا من الاتصال والتحدث والتواصل مع بعضنا البعض بطرق جديدة مغايرة تماماً لما كان في السابق، ولما عهده أشخاص مثل نيكولاس كار في الماضي ولا يتمكنون من فهمه اليوم، وفق ما ذكره بويد.

من المعروف أن الإنسان يعمل على تنظيم المهمات التي يجب عليه القيام بها، وذلك بتحديد الأوقات الملائمة لتنفيذ كل مهمة، والحصول على المعلومات اللازمة لهذا الأمر، واختيار المكان المناسب لعملية التنفيذ.. ما قدمته لنا التكنولوجيا

الإنترنت، بكل ما توفره من خدمات، تعد من أعظم ما حققه الإنسان في تاريخه، إذ أصبح ممكناً الحصول على المعلومات، والتواصل مع الآخرين، والتعلم، وحفظ البيانات الخاصة، والعمل بسهولة تامة، وذلك عبر "نوافذ" إلكترونية باتت موجودة في كل مكان.



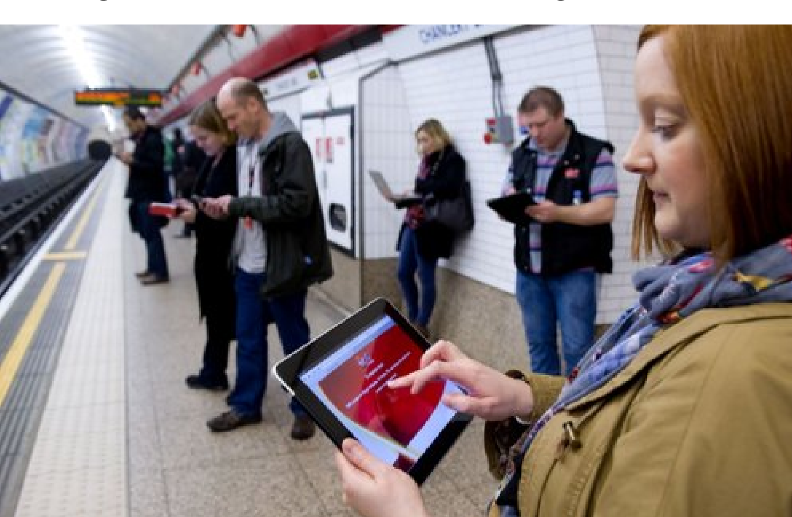
هو إمكانية تحقيق كل خطوات التنظيم المذكورة بالاعتماد على أدوات الإنترنت والبرمجيات المتوفرة في كل هاتف ذكي أو كمبيوتر لوحي: حفظ موعد مناسبة معينة وتحديد منبه لتذكيرنا بذلك الموعد عند حلوله.. حفظ أرقام الهواتف وعناوين البريد الإلكتروني وغيرها حتى يمكننا الاتصال والتواصل مع شخص ما، من دون الاعتماد على ذاكرتنا الدماغية.. الرجوع لصفحات متخصصة على شبكة الإنترنت للحصول على معلومات تتعلق بشركة معينة مثلاً والاطلاع على مدى جديتها قبل الدخول في مشاريع مشتركة معها.. جمع معلومات عن ملف معين مطلوب لبحث مدرسي أو جامعي من دون إضاعة وقت طويل في العودة إلى عدد كبير من الكتب.. كل هذه الأمور قمنا بنقل المسؤولية عنها من ذاكرتنا وجهدنا الشخصي الخاص إلى أجهزتنا الإلكترونية وإلى تلك الأدوات المتوفرة في الويب.. وقد تجاوزنا هذه المرحلة لنصل إلى الاعتماد على سحابة الإنترنت التي تسمى The Cloud لحفظ صورنا وصور عن وثائقنا الخاصة وتلك المرتبطة بالعمل، حتى من دون الاطلاع عليها أو دراستها بشكل معمق؛ فالكثيرون يعتقدون أنهم سيعودون لرؤية تلك الصور فيما بعد أو لقراءة الوثائق والمقالات في أوقات أخرى، ربما لا تأتي أبداً.

بعض الباحثين، مثل الراحل دانييل ويغنر الذي كان أستاذ علم النفس في جامعة هارفارد وتلميذه آدريان وارد، يصفون الإنترنت بأنه تحول بصورة أو بأخرى إلى صديق عالم بكل شيء، ليس فقط بما يخصك أنت شخصياً، بل أيضاً كل شيء عن العلوم والتاريخ والطب والأديان والهندسة والجغرافيا و... إلخ.



باستخدام هاتف ذكي أو كمبيوتر لوحي، يمكنك الحصول على أي معلومة والتواصل مع أي شخص في أي مكان على وجه الأرض.

بالرغم من كل ما سبق، هناك من يرى أن الإنترنت والوسائط التكنولوجية بشكل عام أعادت تشكيل طريقة عمل أدمغتنا وتسببت بظهور عوامل جديدة لم نعهدها سابقاً.. صحيفة نيويورك تايمز وصفت أحد تلك العوامل بالقلق المرضي الممزوج بالخوف، وذلك نتيجة للترقب المستمر لما ستجلبه لنا وسائل التواصل الاجتماعي وما قد يتبع ذلك من حاجة إلى التأهب الدائم للرد والعودة للحالة السابقة انتظاراً لرد جديد.. وهذا القلق من غير الممكن التحكم فيه حتى في الإجازات والعطل، إذ إن هاتفك الذكي وكمبيوترك دائماً إلى جوارك وأنت دائماً في حالة ترقب وانتظار.



الخدمات التي تتوفر عبر الإنترنت، مثل الخرائط وبرمجيات تحديد المواقع، ألغت بشكل كبير إمكانية اللجوء إلى أشخاص آخرين طلباً للمساعدة أو لمعرفة طريقة الوصول إلى مكان ما، بما يصحب ذلك من تقلص في خبرات الاحتكاك الاجتماعي والتواصل مع الآخرين في المجتمع.

قضية أخرى عادت إلى الواجهة مؤخراً تخص العلاقة بين الأجهزة الإلكترونية ومشكلات النوم؛ فالتحول من قراءة الكتب الورقية (أو تلك الخاصة بأجهزة الحبر الإلكتروني) إلى الكمبيوترات اللوحية ذات الشاشات المضيئة (مثل الآيباد) يؤدي إلى التسبب بالأرق أو بعدم الوصول إلى حالة النوم العميق التي تعرف بـ SWS.. هذه كانت نتائج بحث قام به فريق من الباحثين من كلية الطب في جامعة هارفارد ونشرت نهاية العام الماضي في مقال بمجلة "بروسيدنغز" الصادرة عن الأكاديمية الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة.. الدراسة وجدت أن القراءة أو استخدام الكمبيوتر اللوحي أو الهاتف الذكي لمشاهدة فيديو أو تفقد بريدك الإلكتروني قبل الخلود إلى النوم، يتسبب في اضطرابات مرتبطة بالنوم والشعور بالإرهاق وقت الاستيقاظ في اليوم التالي، لأن الضوء الأزرق، وهو ما يعد طول الموجة الأكثر انتشاراً في الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر اللوحية، قد يؤدي إلى إضطراب الساعة البيولوجية لكلٍ منا.



إمكانية التواصل والقراءة في أي مكان حولت أوقات استخدام وسائل النقل العامة إلى فترات يمكن أن تكون منتجة، بدلاً مما عهدناه في السابق؛ عندما كانت مجرد أوقات تضيع في انتظار الوصول من نقطة ما إلى أخرى.

بالطبع، من البديهي الحديث أيضاً عن الضعف في قوة الذاكرة لدينا بسبب الاعتماد الكبير على تخزين الأرقام والمعلومات والتواريخ في أجهزتنا وحفظها في صفحاتنا الخاصة على الإنترنت، هذا من دون ذكر أن مواقع التواصل الاجتماعي خلقت حالة من عدم التركيز المطول، وذلك بسبب كثرة المعلومات الواردة وعدم القدرة على استيعاب كل ما تحمله بشكل كامل في الوقت القصير المتوفر.. لكن ليس كل شيء سيئاً، إذ إن الاستخدام الدائم للإنترنت وللشاشات المضيئة يتسبب بتقوية القدرات البصرية لدينا ويجعل قدرتنا على اتخاذ القرارات السريعة أكثر دقة اعتماداً على العوامل التي نشاهدها حولنا.. بعد كل هذا، من الضروري القول إن التكنولوجيا سمحت لنا بتطوير مهاراتنا الفنية ومكنت الموهوبين من تطوير ملكاتهم ومن الاستفادة من خبرات فنانين آخرين بحيث يكون عمل الجميع جميلاً ومبدعاً ومتفرداً.

جويل يظهر في صوره حبه الكبير للقراءة، ويحول الكتب إلى غرف ومساحات خاصة تسمح له بالاستفادة من المعلومات الموجودة فيها بشكل خاص.

في عالم جويل روبنسون

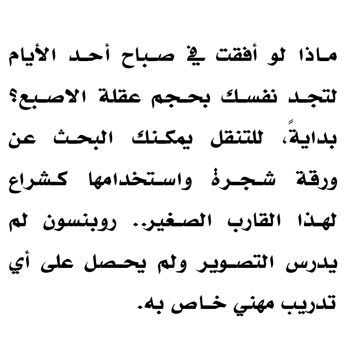


إنتاج صور يظهر فيها المصور بحجم مصغر، تحولت إلى هواية محببة لجويل روبنسون، الذي قام بنشر العديد من أعماله على موقع فليكر (Flickr).

لا حدود للإبداع ولا توجد أية قيود يمكنها الوقوف في وجه الخيال.. جويل روبنسون، مصور كندي في الثامنة والعشرين من عمره، بدأ التعامل مع آلة التصوير (الكاميرا) عندما كان ابن خمس سنوات، والآن هو يقوم بـ"إنتاج" صور تظهر المصور نفسه بحجم صغير للغاية.



لقراءة كتاب في يوم مشمس، لست بحاجة إلى أكثر من كتاب آخر تستظل به.. إشارة أخرى إلى أهمية عالم القراءة بالنسبة لهذا المصور الموهوب.



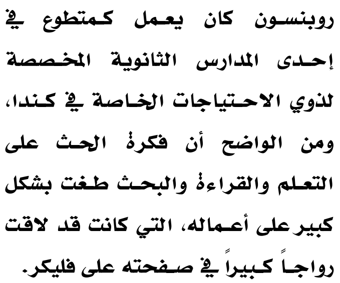
ماذا لو أفقت في صباح أحد الأيام لتجد نفسك بحجم عقلة الاصبع؟ بدايةً، للتنقل يمكنك البحث عن ورقة شجرة واستخدامها كشراع لهذا القارب الصغير.. روبنسون لم يدرس التصوير ولم يحصل على أي تدريب مهني خاص به.





مدراء في شركة كوكاكولا، وبمحض الصدفة، اطلعوا على هذه الصورة التي يقوم فيها روبنسون بقراءة كتاب جالساً في كتاب يستند غلافه إلى زجاجة كوكاكولا.. الفكرة أعجبت مسؤولي الشركة فاتصلوا به وطلبوا العمل والتعاون معه.





روبنسون كان يعمل كمتطوع في إحدى المدارس الثانوية المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة في كندا، ومن الواضح أن فكرة الحث على التعلم والقراءة والبحث طغت بشكل كبير على أعماله، التي كانت قد لاقت رواجاً كبيراً في صفحته على فليكر.



منذ ذلك الوقت، يعمل روبنسون بشكل دائم على إنتاج صور تستخدم في صفحة تويتر الخاصة بشركة المشروبات الغازية الشهيرة، وبدأ في إنتاج أغلفة كتب لدار النشر المعروفة Random House، إضافة إلى عمله مع شركة كورية تنتج القهوة اسمها Coffee Today.

PROSPECTS
OF SCIENCE

القراءة ممكنة في كل مكان

والبحث عن المعرفة ضروري

حتى في أوقات الراحة والاسترخاء







Nexus 9   Nexus 6

إصداران جديدان من غوغل.. هاتف بتوقيع شركة موتورولا بشاشة تقارب 6 إنشات في قياسها و 493 نقطة لكل إنش في كثافة عرضها، للجهاز كاميرا خلفية بكثافة رقمية تبلغ 13 وأمامية بـ 2 ميغابكسيل.. ثم هناك كمبيوتر لوحي من شركة HTC بشاشة تصل إلى 8.9 إنش و 281 نقاط لكل إنش في كثافة عرضها، للجهاز كاميرا خلفية بكثافة رقمية تبلغ 8 وأمامية بـ 1.6 ميغابكسيل.. الجهازان يعملان بالاعتماد على نظام تشغيل Android 5.





iPhone 6 Plus   iPad Air 2

شركة التفاحة الشهيرة تعود لتثبت أنها لا تزال تتربع على عرش أجهزة الكمبيوتر اللوحي من دون منازع.. آيباد إير 2 الجديد أقل سمكاً وأخف وزناً من كل ما سبقه؛ 6.1 سم ووزن لا يتجاوز 437 غرام بالنسبة لنسخة الـ WiFi منه.. الكاميرا الخلفية تمت ترقيتها مقارنة بالجهاز السابق لتصل إلى 8 ميغابكسيل في حين بقيت الأمامية بلا تغيير عند 1.2 ميغابكسيل.. الجهاز يعد الأسرع والأفضل من حيث المواصفات مقارنة بكل أجهزة الآيباد السابقة.. أما الهاتف الجديد، فقد صدر بنسختين؛ الأولى بشاشة يبلغ قياسها 4.7 إنش والثانية بشاشة 5.5 إنش بكاميرات مماثلة لتلك الخاصة بالكمبيوتر اللوحي.





Sharp RW-16G1   Sharp Aquos Crystal

شركة شارب التي لا نسمع الكثير عنها مؤخراً، تعود للظهور بجهازين جديدين؛ الأول كمبيوتر لوحي يعتمد على نظام Windows 8.1 بشاشة قياسها 15.1 إنش و 235 نقطة لكل إنش في كثافة عرضها.. الجهاز يمكن استخدامه بديلاً عن الكمبيوتر المحمول بشكل كامل.. على الجانب الآخر، هناك هاتف بتصميم فريد؛ إذ إنه تقريباً بلا حواف جانبية محيطة بالشاشة التي يبلغ قياسها 5 إنشات بـ 294 نقاط لكل إنش في كثافة عرضها.





Kazam Tornado 348   Vivo X5Max

السباق على إنتاج الهاتف الذكي الأقل سماكة يكاد يصل إلى حدود يصعب تصديقها.. إلى اليمن جهاز من شركة أوروبية، سماكته تبلغ 5.15 ملم، قياس شاشته 4.8 إنش ويعمل اعتماداً على نظام التشغيل Android 4.4.2 ويمكنه العمل بشريحتي هاتف في الوقت ذاته.. إلى اليسار، جهاز من شركة هندية قياس شاشته 5.5 إنش و 401 نقطة لكل إنش في كثافة عرضها، نظام تشغيل الجهاز Android 4.4.4 ويعمل بشريحتي هاتف في الوقت ذاته.. سماكته: 4.75 ملم.



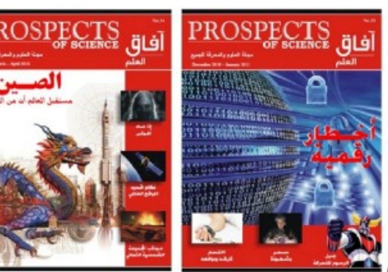




قد تتبدل مع الزمن أساليب الحصول على المعلومات











لكن القراءة بكل صورها تبقى الخطوة الأولى نحو التغيير